

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



554715

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. November 2004 (11.11.2004)

PCT

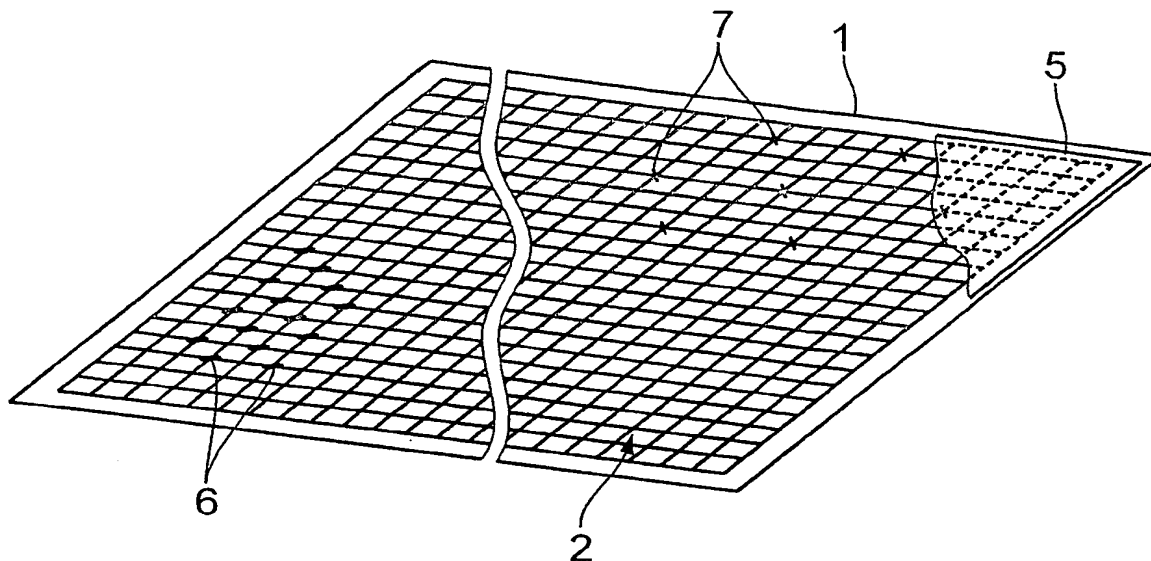
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/096086 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 2/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004169
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2004 (20.04.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
203 06 635.9 28. April 2003 (28.04.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GFE MEDIZINTECHNIK GMBH [DE/DE];
Höfener Strasse 45, 90431 Nürnberg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMERMANN, Hanngörg [DE/DE]; Pestalozziring 19, 90574 Rosstal (DE).
- (74) Anwälte: HÜBNER, Gerd usw.; Königstrasse 2, 90402 Nürnberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SURGICAL PLANAR PLUG

(54) Bezeichnung: CHIRURGISCHE FLÄCHENEINLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a planar surgical plug which prevents the adhesion of tissue layers to operated areas and is used, in particular for post-surgical treatment of pericardial, peritoneal and gynaecological interferences. The inventive planar surgical plug comprises at least one layer (1) in the form of a bioresorbable smooth and thin film and a stabilising layer which is coupled with said film (1) and embodied in the form of a reinforcing net (2) made of a synthetic material and covered with a metal-containing and biocompatible continuous coating (4).

(57) Zusammenfassung: Eine chirurgische Flächeneinlage zur Verhinderung von Gewebelagenverwachsungen in Operationsbereichen, insbesondere zur postoperativen Versorgung bei pericardialen, peritonealen oder gynäkologischen Eingriffen, umfasst mindestens eine Lage (1) einer dünnen, bioresorbierbaren, glatten Folie und eine mit der Folienlage (1) verbundene Stabilisierungslage in Form eines Verstärkungsnetzes (2) aus Kunststoffmaterial, das mit einer metallhaltigen, körpervertäglichen, durchgehenden Beschichtung (4) versehen ist.

WO 2004/096086 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Chirurgische Flächeneinlage

Die Erfindung betrifft eine chirurgische Flächeneinlage zur Verhinderung von Gewebelagenverwachsungen in Operationsbereichen, insbesondere zur
5 postoperativen Versorgung bei perikardialen, peritonealen oder gynäkologischen Eingriffen, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Flächeneinlagen sind in der Chirurgie bekannt und weisen eine Lage einer dünnen, bioresorbierbaren, glatten Folie auf, die als Adhäsions-
10 barriere gegen die erwähnten Gewebelagenverwachsungen fungieren.

Letztere bestehen aus fibrösen Bändern, die abnormale Verbindungen zwischen zwei Körper-Gewebelagen bilden, die normalerweise getrennt sind. Derartige Adhäsionen oder sogenanntes Narbengewebe kann zu einer Viel-
15 zahl von Komplikationen führen, wie schweren Unterleibsschmerzen, Unfruchtbarkeit oder Darmverschlüssen. Die Verwachsungen beruhen auf einer Zellreaktion nach einer traumatischen Verletzung von Gewebe, wie es bei chirurgischen Eingriffen stattfindet. Nach dem Trauma beginnt sich im Gewebe eine Fibrinmatrix zu bilden. Fibroblasten, Fibrinfäden und
20 Histamine wuchern. Mit der Zeit bilden sich Fibrinbänder zwischen zwei Gewebelagen, wobei die resultierenden Adhäsionskräfte das umgebende Gewebe zusammenziehen, was gegenteilige Effekte bewirkt. Insgesamt ist der lagige Körperaufbau in Operationszonen erheblich gestört.

25 Zur Vermeidung der vorstehenden Probleme werden bioresorbierbare Barrierefolien in die Operationsbereiche eingelegt, womit die Adhäsionsbildung unterbunden und ferner chirurgische Trennebenen für etwaige Nachoperationen gebildet werden.

- 2 -

Die Barrierefolien sind ultradünn und sehr leicht verformbar, so dass sie sich der Körperumgebung gut anpassen. Dieser Effekt ist in aller Regel erwünscht. Es treten jedoch Anwendungsfälle auf, bei denen die Notwendigkeit einer höheren Stabilität besteht, in denen der Operationsbereich
5 beispielsweise zur Narbenstützung zusätzlich stabilisiert werden soll. Hier bietet die Folie zu wenig Unterstützung.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine chirurgische Flächeneinlage zur Verhinderung von Gewebelagenverwachsungen in
10 Operationsbereichen zu schaffen, die eine erhöhte mechanische Stabilität aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach ist die bioresorbierbare Folienlage mit einer Stabilisierungslage in Form eines Verstärkungsnetzes aus
15 Kunststoffmaterial verbunden, das mit einer metallhaltigen, körperverträglichen, durchgehenden Beschichtung versehen ist. Derartige Verstärkungsnetze sind als separate Produkte auf dem Gebiet der Medizintechnik an sich bekannt, nämlich als sogenannte Herniennetze, wie sie zur Stabilisierung
20 der Bauchdecke bei Leistenbruchoperationen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäße Flächeneinlage weist also eine Verbundstruktur auf, wobei die beiden Lagen jeweils spezifische Funktionen erfüllen. Die bioresorbierbare Folie verhindert die Gewebelagenverwachsungen während einer postoperativen Phase und wird mit der Zeit abgebaut. Das Verstärkungsnetz stabilisiert von Anfang an den Operationsbereich, verbleibt nach
25 dem Abbau der Barrierefolie jedoch im Körper, um die Stabilisierungsfunktion dauerhaft fortzusetzen.

- 3 -

Im Zusammenhang mit dem Verbleib des Verstärkungsnetzes im Körper ist die metallhaltige, körperverträgliche, durchgehende Beschichtung von besonderer Bedeutung.

- 5 Diese Beschichtung, die vorzugsweise auf der Basis Titan-haltiger Verbindungen mit einer Dicke von $< 2 \mu\text{m}$, vorzugsweise von 5 bis 700 nm hergestellt ist, erfüllt eine Vielzahl von Funktionen. So erfolgt durch ihre Durchgängigkeit kein direkter Kontakt des Basis-Kunststoffmaterials des Verstärkungsnetzes mit Körpergewebe mehr, so dass das Netz vom Körper
10 durchgängig als aus einem vorzugsweise Titan-haltigen Material bestehend wahrgenommen wird. Dadurch werden Abstoßungsreaktionen in Form einer Verkapselung des Netzes nicht in Gang gesetzt. Ferner stellt nachweisbar die metallhaltige Beschichtung eine Diffusionssperre für die Weichmachermoleküle im Kunststoffmaterial des Netzes dar, so dass ein Heraus-
15 diffundieren der Weichmacher unterbunden wird. Damit wird eine Versprödung des Netzes minimiert.

Die metallhaltige Beschichtung besteht bevorzugt aus einer Verbindung der Formel $\text{Ti}_a\text{O}_b\text{C}_c$, wobei gilt

- 20 a = 0,025 bis 0,9,
 b = 0,025 bis 0,7 und
 c = 0,2 bis 0,9.

- Ggf. können im Austausch zu den Titan-Anteilen auch Tantal, Niob,
25 Silber, Zirkon und Hafnium eingesetzt werden. Als weitere Elemente in der Verbindung können ferner Stickstoff und Bor beinhaltet sein.

- 4 -

Das Kunststoffmaterial des Verstärkungsnetzes besteht vorzugsweise aus Polypropylen, Polyurethan, Polypolyester oder PTFE. Die bioresorbierbare Folie ist auf der Basis von Polylactat hergestellt.

- 5 Die Verbindung der Folienlage mit der Stabilisierungslage in Form des Verstärkungsnetzes kann beispielsweise mittels einer punkweisen Verklebung etwa an den Kreuzungspunkten des Netzes mit der Folie erfolgen. Bevorzugt wird dann ein bioresorbierbarer oder zumindest körpverträglicher Klebstoff, beispielsweise Fibrin-Kleber, verwendet. Eine Alternative
- 10 dazu kann die mechanische Verbindung mit Hilfe von Verknotungsfäden sein, die dann wie das Verstärkungsnetz selbst mit der durchgehenden körpverträglichen, metallhaltigen Beschichtung versehen sind.

- Schließlich kann in das Verbundsystem als dritte Komponente noch eine
- 15 Hämostyptikum-Lage zur Abgabe blutstillender Mittel eingebaut sein.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

20

Fig. 1 eine schematische Perspektivdarstellung einer chirurgischen Flächeneinlage, sowie

Fig. 2 und 3 vergrößerte Detailschnitte quer zur Lagenebene zweier unterschiedlicher Ausführungsformen der Flächeneinlage.

25

Wie aus Fig. 1 deutlich wird, besteht die Flächeneinlage aus einer dünnen, bioresorbierbaren, glatten Folienlage 1, die auf der Basis eines Polylactats hergestellt ist. Deren Dicke beträgt beispielsweise 0,02 oder 0,05 mm. Die

Flächendimensionierung liegt im Bereich zwischen 70 und 200 mm in der Länge sowie 50 und 130 mm in der Breite. Derartige Folien werden beispielsweise unter der Markenbezeichnung „Surgi wrap“ ® von der Firma MacroPore Biosurgery, Inc, San Diego, CA, USA vertrieben. Nach dem
5 Einsetzen der Flächeneinlage in den menschlichen Körper löst sich die Folienlage 1 aufgrund ihrer bioresorbierbaren Eigenschaften typischer Weise innerhalb etwa drei Monate auf.

Auf der Folienlage 1 ist ein Verstärkungsnetz 2 aufgebracht, das aus einem
10 Kunststofffaden 3 beispielsweise aus Polypropylen, Polyurethan, Polyester oder PTFE gewirkt ist. Wie aus Fig. 2 und 3 deutlich wird, ist dieser Kunststofffaden 3 auf seiner Außenseite mit einer durchgehenden, körperverträglichen Beschichtung 4 aus einem Titan-haltigen Material der Formel $Ti_aO_bC_c$ versehen.

15 Die Anteilsbereiche a, b und c entsprechen denen in der Beschreibungseinleitung. Eine derartige Beschichtung hat sich als absolut körperverträglich herausgestellt. Durch ihre Durchgängigkeit wird die gesamte Seele des Fadens 3 mit ihrem Kunststoffmaterial nicht mehr als solches vom Körper
20 wahrgenommen. Die Körperverträglichkeit ist somit mit komplett aus einer Titanlegierung gefertigten Implantaten vergleichbar, die in der Medizintechnik breite Akzeptanz finden.

Bevorzugte Dicken der Beschichtung 4 liegen im Bereich von 5 bis 700
25 nm, wobei Schichtdicken von etwa 50 nm sich als einerseits besonders haft- und reibfest, andererseits aber auch genügend flexibel und duktil herausgestellt haben, um alle Dehnungen und Verformungen des Fadens und damit des Verstärkungsnetzes schadlos mit zu vollführen.

Derartige Titan-haltige Beschichtungen und die Technik zum Aufbringen auf flexible Kunststoffsubstrate sind im Übrigen aus dem Stand der Technik, wie etwa der EP 0 897 997 B1, grundsätzlich bekannt.

- 5 Ein Verstärkungsnetz 2 als solches und dessen Realisierung als Gewirk aus einem metallbeschichteten Kunststofffaden 3 sind im Übrigen eingehend in der älteren deutschen Patentanmeldung 102 21 320.8 der Anmelderin beschrieben.
- 10 Wie in Fig. 1 ferner angedeutet ist, kann als weitere Komponente des flächigen Verbundes eine Hämostyptikum-Lage 5 auf der Außenseite der Flächeneinlage, also auf dem Verstärkungsnetz 2, aufgebracht sein (siehe Fig. 1, Ecke rechts außen). Diese Hämostyptikum-Lage beinhaltet ein blutstillendes Mittel, das mit der Zeit beispielsweise ebenfalls durch Resorption
- 15 der Lage 5 an den Körper abgegeben werden kann.

- Zu der Lagenstruktur ist im Übrigen festzuhalten, dass Verstärkungsnetz und Folienlage mehrfach und in unterschiedlichen Schichtungen vorgesehen sein können. So kann ein zentrales Verstärkungsnetz mit zwei beidseitigen Folienlagen 1 oder umgekehrt eine Folienlage 1 mit zwei beidseitigen Verstärkungsnetzen 2 kombiniert werden. Auch Sandwich-Strukturen mit mehreren Folienlagen 1 und Verstärkungsnetzen 2 in abwechselnder Schichtung sind je nach Einsatzzweck realisierbar.
- 20

- 25 Zur Verbindung der einzelnen Lagen können verschiedene Techniken angewandt werden, die in Fig. 1 schematisch angedeutet sind. Im linken Teil der Fig. 1 und in Fig. 2 sind punktweise Verklebungen 6 erkennbar, die an den Kreuzungspunkten des Verstärkungsnetzes sitzen. Bei den Verklebun-

- 7 -

gen 6 kann es sich beispielsweise um Tropfen eines Fibrin-Klebstoffes handeln, der biokompatibel ist.

Eine alternative Verbindungsweise ist in Fig. 1, rechter Teil und Fig. 3 dargestellt, nämlich die punktweise Verbindung des Verstärkungsnetzes 2 mit der Folienlage 1 mittels Verknotungsfäden 7, die jeweils in Kreuzungspunkten des Verstärkungsnetzes 2 und durch die Folienlage 1 nach Art eines Heftstiches durchgeführt und verknotet werden. Die Verknotungsfäden 7 selbst sind wieder mit der bereits beschriebenen, körperverträglichen, metallhaltigen Beschichtung auf Titan-Basis versehen, so dass auch diese keine Körperabwehrreaktionen hervorrufen.

Ansprüche

1. Chirurgische Flächeneinlage zur Verhinderung von Gewebelagenverwachsungen in Operationsbereichen, insbesondere zur postoperativen Versorgung bei pericardialen, peritonealen oder gynäkologischen Eingriffen, umfassend
 - mindestens eine Lage (1) einer dünnen, bioresorbierbaren, glatten Folie **gekennzeichnet durch**
 - eine mit der Folienlage (1) verbundene Stabilisierungslage in Form eines Verstärkungsnetzes (2) aus Kunststoffmaterial, das mit einer metallhaltigen, körpervertäglichen, durchgehenden Beschichtung (4) versehen ist.
2. Chirurgische Flächeneinlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (4) eine Titan-haltige Beschichtung mit einer Dicke von kleiner 2 µm, vorzugsweise von 5 bis 700 nm ist.
3. Chirurgische Flächeneinlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (4) eine Verbindung der Formel
$$\text{Ti}_a\text{O}_b\text{C}_c$$
aufweist, wobei gilt
$$a = 0,025 \text{ bis } 0,9$$
$$b = 0,025 \text{ bis } 0,7 \text{ und}$$
$$c = 0,2 \text{ bis } 0,9.$$
4. Chirurgische Flächeneinlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungsnetz (2) aus Polypropylen, Polyurethan, Polyester oder PTFE besteht.

- 9 -

5. Chirurgische Flächeneinlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bioresorbierbare Folienlage (1) aus einem Polylactat besteht.
- 5 6. Chirurgische Flächeneinlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungsnetz (2) mittels punktwiser Verklebungen (6) mit der Folienlage (1) verbunden ist.
- 10 7. Chirurgische Flächeneinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungsnetz (2) punktwise mit der Folienlage (1) mittels Verknotungsfäden (7) verbunden ist, die ebenfalls mit der durchgehenden körperveträglichen, metallhaltigen Beschichtung versehen sind.
- 15 8. Chirurgische Flächeneinlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hämosteptikum-Lage (5) zur Abgabe blutstillender Mittel vorzugsweise auf der Außenseite der Flächeneinlage (1) vorgesehen ist.

1/1

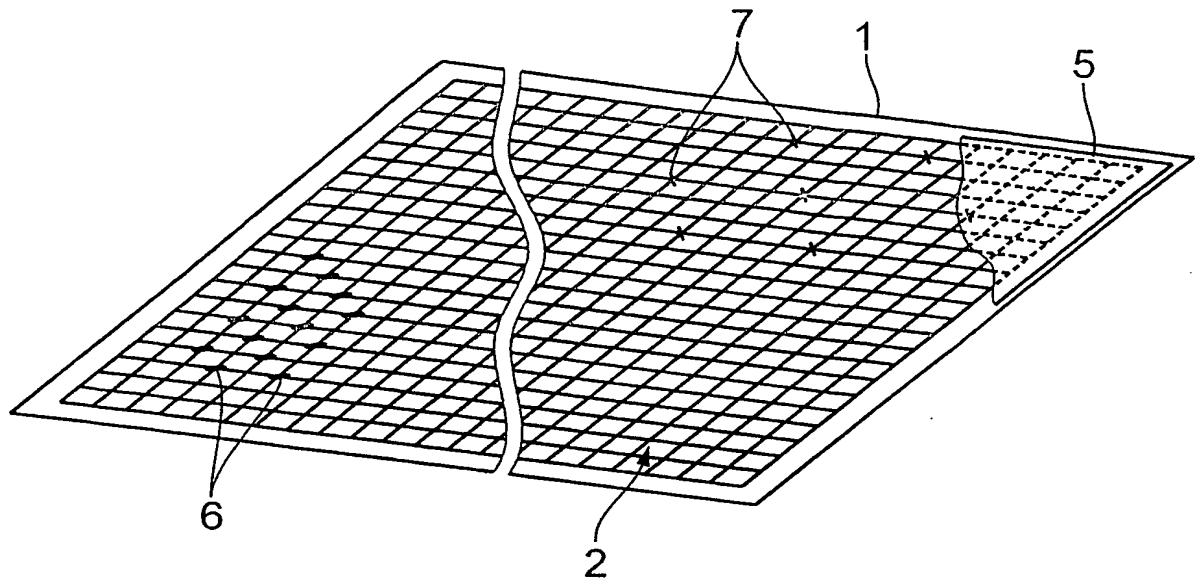


Fig. 1

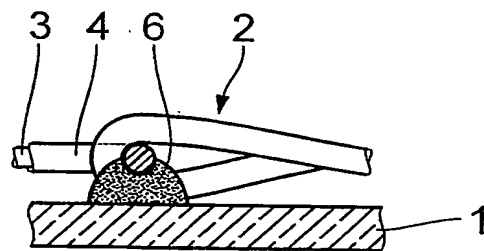


Fig. 2

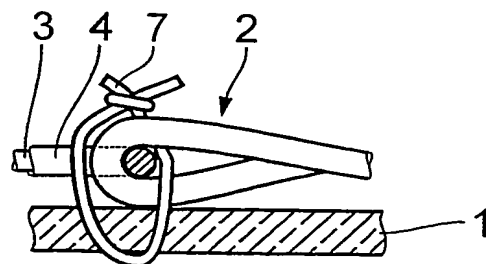


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

... /EP2004/004169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F C23C A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 319 264 B1 (PAASIMAA SENJA ET AL) 20 November 2001 (2001-11-20) column 2, line 23 - column 3, line 51; claims; figures	1-8
A	EP 0 897 997 A (GFE MET & MAT GMBH) 24 February 1999 (1999-02-24) claims; figures	1-8
A	WO 92/10218 A (W.L. GORE & ASSOCIATES INC) 25 June 1992 (1992-06-25) claims; examples	1-8
A	WO 93/17635 A (BARD INC C R) 16 September 1993 (1993-09-16) claims; figures; examples	1-8
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2004

Date of mailing of the international search report

13/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kuehne, H-C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/EP2004/004169

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 13 447 C (AESCULAP AG) 6 February 1992 (1992-02-06) the whole document	1-8
A	EP 1 087 034 A (GFE MET & MAT GMBH) 28 March 2001 (2001-03-28) paragraphs '0037!, '0042!; claims	1-8
P,A	DE 102 21 320 A (GFE MEDIZINTECHNIK GMBH) 27 November 2003 (2003-11-27) cited in the application claims; figures	1-8
A	ANONYMUS: "Surgi-Wrap Bioresorbierbare Anti-Adhensionsfolie" 'Online! 2002, MACRO PORE BIOSURGERY INC , SAN DIEGO,US , XP002297528 Retrieved from the Internet: URL: http://www.fumedica.com/macro_pore/macropore.html > cited in the application the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2004/004169

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6319264	B1	20-11-2001	AU 3811899 A CA 2326668 A1 WO 9951163 A1 EP 1079762 A1 JP 2002510523 T	25-10-1999 14-10-1999 14-10-1999 07-03-2001 09-04-2002
EP 0897997	A	24-02-1999	DE 19736449 A1 AT 233328 T DE 59807288 D1 EP 0897997 A1 JP 11229146 A US 6057031 A	25-02-1999 15-03-2003 03-04-2003 24-02-1999 24-08-1999 02-05-2000
WO 9210218	A	25-06-1992	CA 2094908 A1 DE 69121587 D1 DE 69121587 T2 EP 0560934 A1 JP 6506366 T US 6031148 A WO 9210218 A1	07-06-1992 26-09-1996 27-03-1997 22-09-1993 21-07-1994 29-02-2000 25-06-1992
WO 9317635	A	16-09-1993	AU 3784793 A WO 9317635 A1 US 5593441 A	05-10-1993 16-09-1993 14-01-1997
DE 4013447	C	06-02-1992	DE 9004782 U1 DE 4013447 C1	05-07-1990 06-02-1992
EP 1087034	A	28-03-2001	DE 19945299 A1 DE 10113030 A1 EP 1087034 A1	29-03-2001 19-09-2002 28-03-2001
DE 10221320	A	27-11-2003	DE 10221320 A1 WO 03094781 A1	27-11-2003 20-11-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F2/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61F C23C A61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 319 264 B1 (PAASIMAA SENJA ET AL) 20. November 2001 (2001-11-20) Spalte 2, Zeile 23 – Spalte 3, Zeile 51; Ansprüche; Abbildungen	1-8
A	EP 0 897 997 A (GFE MET & MAT GMBH) 24. Februar 1999 (1999-02-24) Ansprüche; Abbildungen	1-8
A	WO 92/10218 A (W.L. GORE & ASSOCIATES INC) 25. Juni 1992 (1992-06-25) Ansprüche; Beispiele	1-8
A	WO 93/17635 A (BARD INC C R) 16. September 1993 (1993-09-16) Ansprüche; Abbildungen; Beispiele	1-8
	----- -/-- -----	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/10/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kuehne, H-C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 13 447 C (AESCULAP AG) 6. Februar 1992 (1992-02-06) das ganze Dokument	1-8
A	EP 1 087 034 A (GFE MET & MAT GMBH) 28. März 2001 (2001-03-28) Absätze '0037!, '0042!; Ansprüche	1-8
P,A	DE 102 21 320 A (GFE MEDIZINTECHNIK GMBH) 27. November 2003 (2003-11-27) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen	1-8
A	ANONYMUS: "Surgi-Wrap Bioresorbierbare Anti-Adhensionsfolie" 'Online! 2002, MACRO PORE BIOSURGERY INC , SAN DIEGO,US , XP002297528 Gefunden im Internet: URL:http://www.fumedica.com/macro_pore/mac ropore.html> in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/004169

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6319264	B1	20-11-2001	AU 3811899 A	25-10-1999
			CA 2326668 A1	14-10-1999
			WO 9951163 A1	14-10-1999
			EP 1079762 A1	07-03-2001
			JP 2002510523 T	09-04-2002
EP 0897997	A	24-02-1999	DE 19736449 A1	25-02-1999
			AT 233328 T	15-03-2003
			DE 59807288 D1	03-04-2003
			EP 0897997 A1	24-02-1999
			JP 11229146 A	24-08-1999
			US 6057031 A	02-05-2000
WO 9210218	A	25-06-1992	CA 2094908 A1	07-06-1992
			DE 69121587 D1	26-09-1996
			DE 69121587 T2	27-03-1997
			EP 0560934 A1	22-09-1993
			JP 6506366 T	21-07-1994
			US 6031148 A	29-02-2000
			WO 9210218 A1	25-06-1992
WO 9317635	A	16-09-1993	AU 3784793 A	05-10-1993
			WO 9317635 A1	16-09-1993
			US 5593441 A	14-01-1997
DE 4013447	C	06-02-1992	DE 9004782 U1	05-07-1990
			DE 4013447 C1	06-02-1992
EP 1087034	A	28-03-2001	DE 19945299 A1	29-03-2001
			DE 10113030 A1	19-09-2002
			EP 1087034 A1	28-03-2001
DE 10221320	A	27-11-2003	DE 10221320 A1	27-11-2003
			WO 03094781 A1	20-11-2003